植物分类学报
第21卷 第4期 ACTA PHYTOTAXONOMICA SINICA 1983年11月

中国水锦树属的初步研究(续)

陈 伟 球
(中国科学院华南植物研究所)

A PRELIMINARY STUDY ON THE GENUS *WENDLANDIA* IN CHINA (Cont.)

Chen Wei-chiu
(*South China Institute of Botany, Academia Sinica*)

系 II. **半藏药系** Series II. **Subinclusae** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**: 256. 1932.

亚系 (I) **染木亚系** Sub-series (I) **Tinctoriae** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**: 257. 1932.

8. **西藏水锦树** 新拟

Wendlandia grandis (Hook. f.) Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:261. pl. 233. fig. 6. 1932.——*W. tinctoria* (Roxb.) DC. var. *grandis* Hook. f. Fl. Brit. Ind. **3**: 38. 1880.

西藏: 墨脱,科考队(采集号不明);墨脱,地车公社,青藏队 74-1756。

分布: 印度、锡金、不丹、孟加拉、缅甸。我国分布新记录。

9. **贵州水锦树** 新拟

Wendlandia cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. sp. nov. **10**:434. 1912 et Fl. Kouy-Tcheou 373. 1915; Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:263. 1932; How in Sunyatsenia **7** (1—2): 41. 1948.—— *W. feddei* Lévl. in Fedde, Rep. sp. nov. **10**:434. 1912. et Fl. Kouy-Tcheou 373. 1915.

贵州: 罗甸,张志松、张永田 556、589; 望谟,张志松、张永田 1842、1989。

广西: 田阳,陈照宙 53915。

分布: 广西分布新记录。

10. **吹树**(景东) 新种 图 1

Wendlandia brevipaniculata W. C. Chen, sp. nov.

Proxima *W. cavaleriei* Lévl., sed corollarum lobis extus fulvo-villosis, calycum tubis glabris vel leviter puberulis, inflorescentiis brevioribus differt.

Arbor; ramuli fulvo-pulvereo-puberuli. Folia coriacea, elliptica vel ovato-elliptica, 4.5—10.5cm longa, 2.5—4.5cm lata, apice subito breviter acuminata vel acuta, basi cuneata, utri-

nque parcissime puberula, ad costam nervosque densius pilifera, mox glabrescentia; nervis lateralibus 8—10-paribus subtus prominentibus; petioli 8—12mm longi, puberuli; stipulae triangulares, puberulae, circa 4mm longae, apice subulatae. Inflorescentia terminalis, circa 6 cm longa et lata, dense fulvo-tomentosa; bracteolis lanceolatis, circa 1.5mm longis, ciliatis; flores sub sessiles, fasciculares; calyx 1.5—2mm longus, tubo glabro vel leviter puberulo, lobis lanceolatis tubo aequilongis, hirsutis; corolla tubiformis, circa 4mm longa, lobis circa 1mm longis, extus fulvo-villosis, tubo intus albohirsuto; antherae ellipticae, circa 0.8mm longae, filamentis brevissimis; stigma bifidum exsertum. Capsula globosa, circa 2mm diam., puberula vel glabriuscula, apice fulvo-villosa.

Yunnan: Jingdong, 21 Sept. 1956, herb. no. 417848 (Typus, PE).

云南：景东，1956 年 9 月 21 日，标本号 417848（模式标本存中国科学院植物研究所标本室)。

Wendlandia cavaleriei Levl. 与本种相似，不同处在于本种的花冠裂片外面有黄褐色长柔毛，萼管无毛或稍被微柔毛，花序较短。

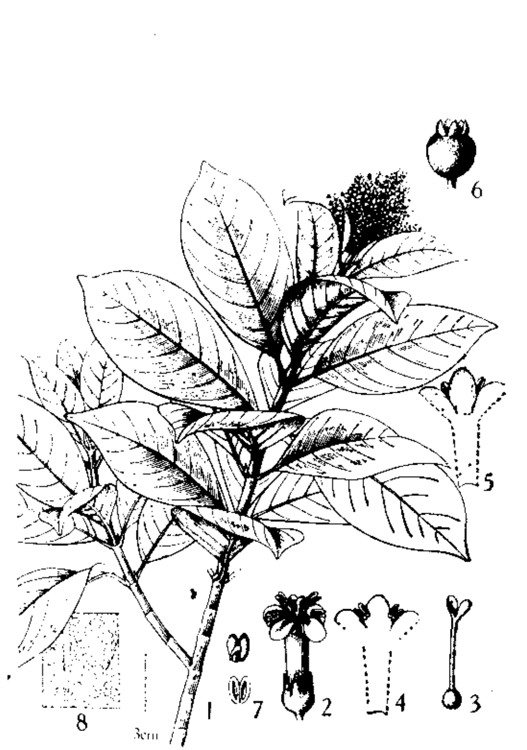


图 1　吹树 *Wendlandia brevipaniculata* W. C. Chen

1. 花果枝；2. 花；3. 雌蕊；4. 花冠内面(部分)；5. 花冠外面(部分)；6. 果；7. 雄蕊；8. 叶背面(部分)。

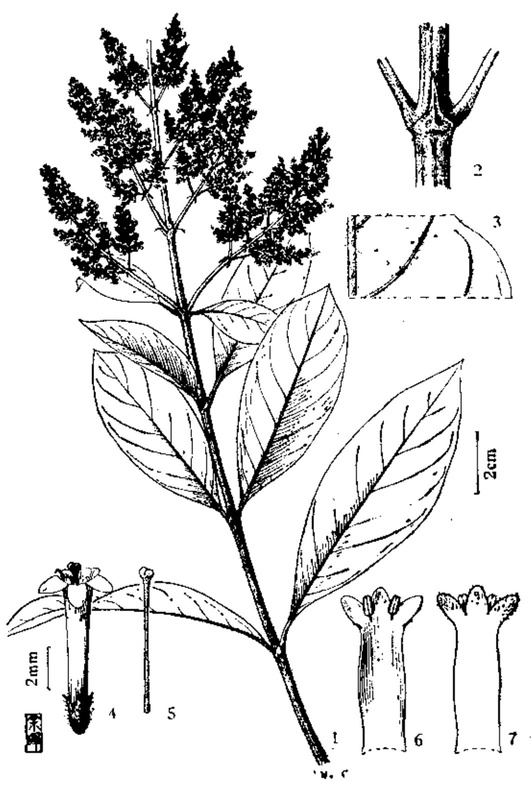


图 2　毛叶水锦树 *Wendlandia villosa* W. C. Chen

1. 花枝；2. 小枝一段；3. 叶片一部分；4. 花；5. 花柱和柱头；6. 花冠内面(部分)；7. 花冠外面(部分)。

11. **毛叶水锦树** 新种 图2

Wendlandia villosa W. C. Chen, sp. nov.

Similis. *W. tinctoriae* (Roxb.) DC., sed corollarum lobis extus pubescentibus, foliis subtus villosis differt.

Arbor vel frutex? (non descr.); ramuli dense fulvo-villosi, posterius glabrescentes. Folia coriacea, elliptica vel oblonga, 4.5—13cm longa, 2.5—6cm lata, apice breviter acuminata, basi cuneata, supra disperse adpresse strigosa vel glabra, subtus fulvo-villosa ad costam nervosque densius pilifera; nervis lateralibus utrinsecus 7—9, subtus prominentibus; petioli 8—10mm longi, fulvo-villosi, posterius glabrescentes; stipulae triangulares, circa 6mm longae, extus fulvovillosae, apice apiculatae. Inflorescentia terminalis, 9—12cm longa, 6—11cm lata, dense fulvo-villosa; bracteolis lanceolatis, 1.5mm longis, fulvo-villosis;flores sessiles vel brevissime pedicellati, fasciculares; calyx circa 2mm longus, fulvo-villosus, lobis lanceolatis longe ciliatis tubo aequilongis; corolla tubiformis, circa 4mm longa, lobis extus pubescentibus, circa 1mm longis, tubo intus glabro; antherae ellipticae, circa 0.7mm longae, filamentis brevissimis; stigma bifidum exsertum. Fructus non visus.

Yunnan: sine loc., 6 Apr. 1941, T. N. Liou 018497 (Typus, SCBI).

云南：无详细地点，1941年4月6日，刘慎谔 018497（模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室）。

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. 与本种相似，但本种的花冠裂片外面有柔毛，叶背面有长柔毛而有区别。

12. **染色水锦树**（西藏植物名录）

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. Prod. **4**:411. 1830; Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:264. 1932. ——*Rondeletia tintoria* Roxb. Hort. Bengal 15. 1814 et Fl. Ind. ed. Carey **2**:134. 1824.

分布：印度、不丹、尼泊尔、孟加拉、缅甸、泰国。我国不产。

《西藏植物名录》记载我国有本种，据检查西藏标本，实为误定，应为 *W. grandis* (Hook. f.) Cowan.

12a. **东方水锦树**（广西植物名录）

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. subsp. **orientalis** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:268. pl. 234. fig. 1. 1932; How in Sunyatsenia **7**(1—2):43. 1948, pro parte. ——*W. glabrata* auct. non DC.: Hemsley in Journ. Linn. Soc. **23**:371. 1888, pro parte; Hutch. in Sargent, Pl. Wils. **3**:392. 1916, quoad specimen A. Henry 10176 pro parte.

云南：泸西，蔡希陶 56461；龙陵，蔡希陶 55760、55683；元江，中苏队 27，蔡希陶 55838（无具体地点）。

广西：武鸣，广西省立博物馆 490、500；钦州，周沛椿 80062；宁明，黄仕林 10511。

分布：印度、缅甸、泰国。

12b. **多花水锦树** 新拟

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. subsp. **floribunda** (Craib) Cowan in Craib,

Fl. Siam. Enum. 2, pt. I:23. 1932 et in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:267. 1932. ——*W. glabrata* DC. var. *floribunda* Craib in Kew Bull. 386. 1911. ——*W. floribunda* Craib in Kew Bull. 200. 1913.

云南：孟连，孟连调查队 009497。

分布：缅甸、泰国。我国分布新记录。

12c. **厚毛水锦树** 新拟

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. subsp. **callitricha** (Cowan) W. C. Chen, grad. nov. ——*W. tinctria* (Roxb.) DC. var. *callitricha* Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**: 265. 1932, **18**:184. 1934; How in Sunyatsenia **7**(1—2):42. 1948. ——*W. tinctoria* auct. non DC.: Hutch. in Sargent, Pl. Wils. **3**: 392. 1916, quoad specimen A. Henry 10176 pro parte et A. Henry 10568.

云南：保山，龙仲曦 5；双柏，尹文清 664、398；屏边，毛品一 04045。

广西：平乐，黎明区，李荫昆 P00885；龙州，大青山，陈少卿 12537。

分布：缅甸。我国广西分布新记录。

Cowan 定此变种与其他亚种时所依据的特征，情况是相似的，没有必要采用不同的等级。

12d. **麻栗水锦树** 新拟

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. subsp. **handelii** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:267. pl. 233. fig. 8. 1932; How in Sunyatsenia **7**(1—2):42. 1948.

云南：蒙自，徐永椿 9；景东，李鸣冈 0969、1340。

广西：武鸣，广西省立博物馆 593。

贵州：望谟，城关公社，贵州队 1406。

分布：贵州分布新记录。

12e. **毛冠水锦树** 新亚种 图 3

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. subsp. **affinis** How, subsp. nov.

A var. *tinctoria* corollarum lobis extus flavide villosis differt.

Yunnan: Jingdong—Jinghong, alt. 1400m, in silvis, 9 Apr. 1940, M. K. Li 3181 (Typus, SCBI); Jinghong, K. M. Feng 20089; Mangui-Mangelong, K. M. Feng 20261; Jinghong, Mengyang, M. J. Yang 807; Menghai, Yunnan Expeditio 5081; Gengma, Y. H. Li 002136; Shizong, Shizong Expeditio 266; sine loco, T. N. Liou 018382.

Guangxi: Longzhou, Jinlong, Guangxi Expeditio 3513.

本亚种的花冠裂片外面有淡黄色的长柔毛而和正种不同。

云南：景东—景洪，海拔 1400 米，林中，1940 年 4 月 9 日，李鸣冈 3181 (模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室)；景洪，冯国楣 20089；曼桂—曼哥龙，冯国楣 20261；景洪，勐养，杨明江 807；勐海，云南调查队 5081；耿马，李延辉 002136；师宗，师宗调查队 266；无详细地点，刘慎谔 018382。

广西：龙州，金龙，1959 年 5 月 6 日，广西调查队 3513。

12f. **红皮水锦树**(中国高等植物图鉴)

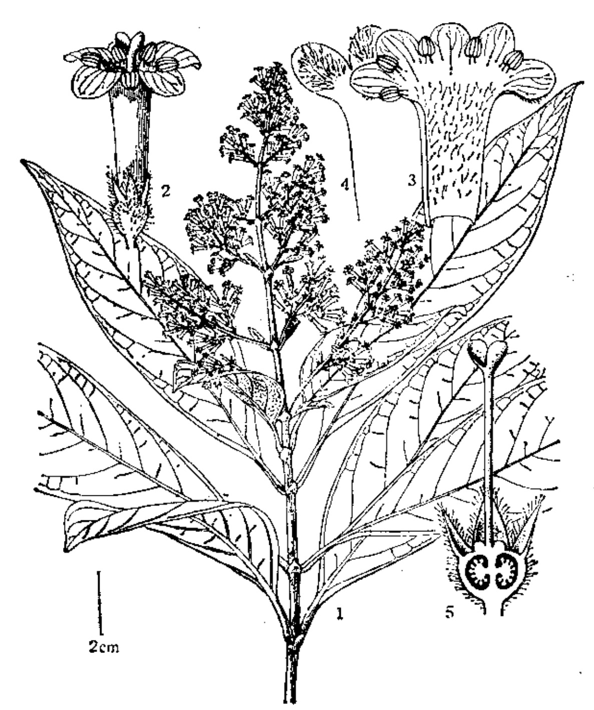


图 3 毛冠水锦树 *Wendlandia tinctoria* (Roxb.) DC. var. *affinis* How
1.花枝； 2.花； 3.花冠内面(示雄蕊)； 4.花冠外面(部分)；
5.花萼和雌蕊(示子房纵切)。

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. subsp. **intermedia** (How) ——W. c. Chen, grad. nov.——*W. tinctoria* (Roxb.) DC. var. *intermedia* How in Sunyatsenia **7**(1—2): 43. 1948.

云南：龙陵，蔡希陶 55583、55518。

侯宽昭定此变种和 Cowan 定其他亚种时所依据的特征，情况是相似的，没有必要采用不同的等级。

12g. **粗毛水锦树**(广西植物名录)

Wendlandia tinctoria (Roxb.) DC. subsp. **barbata** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:268. 1932; How in Sunyatsenia **7**(1—2):42. 1948. ——*W. glabrata* auct. non DC.: Hutch. in Sargent, Pl. Wils. **3**:392. 1916, quoad specimen A. Henry No. 13014.——*W. floribunda* auct. non Craib: Hutch. in Sargent, Pl. Wils. **3**:392. 1916.

云南：屏边，蔡希陶 55219；龙陵，蔡希陶 55638；泸西，蔡希陶 56947；屏边，毛品一 03745、03567。

广西：武鸣，广西省立博物馆 399；防城，周沛椿 80133。

越南：三岛至永安途中(林场)，中越考察队 2169。

分布：越南分布新记录。

13. **疏花水锦树** 新种 图 4

Wendlandia laxa S. K. Wu, sp. nov.

Similis *W. longipedicellatae* How, quae differt antheris lineari-lanceolatis, corollarum lobis

oblongis, longioribus, circa 1.7mm longis.

Arbuscula 5—8m alta; ramuli pulvereo-puberuli. Folia tenue coriacea, lanceolato-elliptica, 4.5—8cm longa, 2—3.8cm lata, apice breviter acuminata, basi angustata raro obtusa, utrinque glabra; nervis lateralibus utrinsecus 6—7, arcuatis, subtus tantum prominentibus; petiolus 1—1.5cm longus; stipulae triangulares, circa 4.5 mm longae, apice subulatae, circa 2.5mm longae. Inflorescentia terminalis ad 22cm longa, ad 18cm lata, laxiflora, pubescens; bracteolis linearibus, circa 2mm longis, puberulis; flores albi, longipedicellati, pedicellis gracilibus 2—4.5mm longis, puberulis; calyx circa 1.5mm longus, parce puberulus, tubo cupiformi, circa 1mm longo, lobis obtuse triangularibus, circa 0.5 mm longis; corolla tubiformis, 4.5—5mm longa, lobis subrotundis, circa 1mm longis, extus glabris vel parce pubescentibus, sub anthesi reflexis; antherae ellipticae, circa 0.8mm longae, filamentis brevissimis; stigma bifidum exsertum. Fructus non visus.

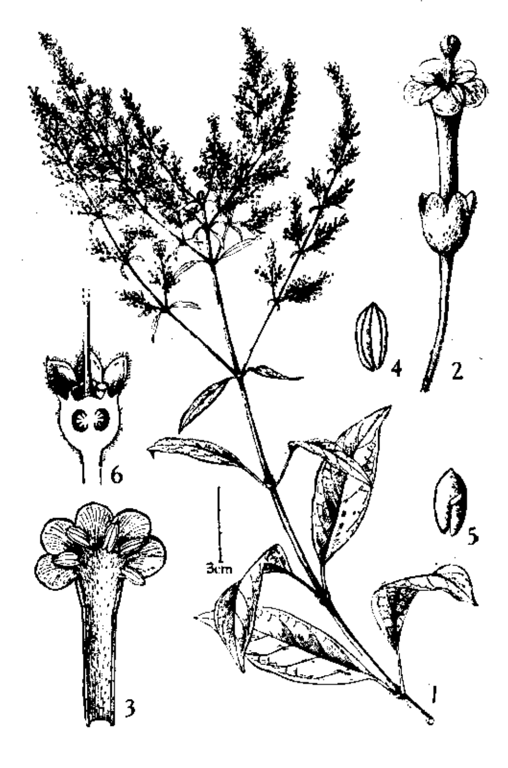


图 4　疏花水锦树 *Wendlandia laxa* S. K. Wu
1.花枝；2.花；3.花冠内面(示雄蕊)；4.雄蕊(正面)；5.雄蕊(背面)；6.部分花萼和雌蕊(示子房纵切)。

Yunnan: Jingdong, Gahu, alt. 1000m, in mixtis silvis, 30 Dec. 1939, M. K. Li 1675 (Typus, SCBI); Jingdong, Fenghuangshan, S. G. Xu 3408.

云南：景东，嘎海，海拔高 1000 米，混交林中，1939 年 12 月 30 日，李鸣冈 1675 (模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室)；景东，凤凰山，许溯桂 3408。

本种和 *Wendlandia longipedicellata* How 相似，但后者的花药线状披针形，花冠裂片长圆形，较长，长约 1.7 毫米，而容易区分。

14. **木姜子叶水锦树**(广西植物名录)

Wendlandia litseifolia How in Sunyatsenia **7**(1—2): 46. fig. 2. 1948.

广西：田林，苏宏汉 67557。

分布：广西。

亚系 (II) 圆锥花序亚系 Sub-series (II) **Paniculatae** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:282. 1932.

15. **水锦树**(中国树木分类学)

Wendlandia uvariifolia Hance in Journ. Bot. **8**:73. 1870; Cowan in Not. Bot.

Gard. Edinb. **16**:286. 1932, **18**: 185. 1934; How in Sunyatsenia **7**(1—2):47. 1948; Li, Woody Flora of Taiwan 882. 1963. ——*W. dunniana* Lévl. in Fedde Repert. sp. nov. **10**: 434. 1912. ——*W. rotundifolia* Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien Math. -Nat. **59**: 112. 1922. ——*W. uvariifolia* Hance subsp. *rotundifolia* (Hand. -Mazz.) Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **18**: 185. 1934. ——*W. uvariifolia* Hance subsp. *dunniana* (Lévl.) Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:287. 1932, **18**:185. 1934; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 49. 1948, syn. nov. ——*W. uvariifolia* Hance subsp. *yunnanensis* Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:288. 1932; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 49. 1948, syn. nov. —— *W. uvariifolia* Hance subsp. *rufula* Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **18**:185. 1934; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 51. 1948, syn. nov. ——*W. paniculata* auct. non DC.: Hemsley in Journ. Linn. Soc. Bot. **23**:372. 1888; Hutch. in Sargent, Pl. Wils. **3**:392. 1916. ——*W. uvariifolia* Hance subsp. *chinensis* auct. non Cowan: Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **18**: 185. 1934, pro parte; How in Sunyatsenia **7** (1—2):50. 1948, pro parte.

广东：高要，丁广奇、石国良 106；封开，黄成 164094；信宜，湛江地区植物调查队 03944；博罗，陈念劬 41057；乐东，刘心祈 5515；崖县，陈念劬、侯宽昭 70225；儋县，曾怀德42；昌江，刘心祈 1194、2894；昌江，梁向日 66217、66473；白沙，刘心祈 25575；儋县，刘心祈 1014；乐东，刘心祈 3426。

广西：容县，黄逢生 18739；扶绥，陈少卿 11908；玉林，李树刚 200712；东兰，南植地 5578；浦北，陈伟球 0070；平南，黄志 39024；凌云，广西省立博物馆 10889。

云南：屏边，蒋英13536；河口，大围山，王孝、高锡朋、刘心祈 100342。

越南：老街，中越考察队 508；梁向日 573。

分布：贵州、台湾。

在本属植物中，此种是分布地区较广并较为普遍的。J. M. Cowan 根据叶的形状、叶片被毛、萼管与萼裂片的长度比较等特征的很小变异，在本种内再分成 6 个亚种。据检查标本，作者认为现仍有 *W. uvariifolia* Hance subsp. *dunniana* (Lévl.) Cowan、*W. uvariifolia* Hance subsp. *yunnanensis* Cowan 和 *W. uvariifolia* Hance subsp. *rufula* Cowan 3 个亚种不能成立；因发现 J. M. Cowan 所依据分亚种的特征是不可靠的，例如萼管与萼裂片的长度比较，大多数是近等长或等长，在一些花序中有的花是萼裂片稍长，有的花是萼管稍长，但没有萼裂片比萼管长达近 2 倍的，又如叶片的被毛，在叶背面是被密柔毛，在叶腹面是被短硬毛，至于毛的疏密，在同一标本中亦可见到，叶的形状亦然；并且这些小的变异，也与环境等有关，很难把它们分成明显的亚种，故把它们归并。

15a. **中华水锦树**(中国高等植物图鉴)

Wendlandia uvariifolia Hance subsp. **chinensis** (Merr.) Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:288. 1932, **18**:185. 1934, pro parte; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 50. 1948, pro parte;海南植物志 **3**: 292.1974.——*W. chinensis* Merr. in Philipp. Journ. Sci. **15**:257. 1919.

广东：广州，邓良 10014；阳江，湛江地区植物调查队 03644；化州，湛江地区植物调查队 02868；万宁，傅舜谟 569。

分布：广西。

15b. **疏毛水锦树**　新亚种　图版 1:1

Wendlandia uvariifolia Hance subsp. **pilosa** W. C. Chen, subsp. nov.

A subsp. *uvariifolia* calycibus pilosis vel fere glabris, lobis calycum tubo brevioribus differt.

Yunnan: Mengla, Yiwu, Mengna, Bala, alt. 850m, in silvis, 13 nov. 1959, S. J. Pei 59—11421 (Typus, KUN).

本亚种的花萼有疏柔毛或近无毛，萼裂片比萼管短，故与正种不同。

云南：勐腊，易武，勐拿，八腊，海拔 850 米，林中，1959 年 11 月 13 日，裴盛基 59-11421（模式标本存中国科学院昆明植物研究所标本室）。

16. **屏边水锦树**（中国高等植物图鉴）

Wendlandia pingpienensis How in Sunyatsenia **7**(1—2):51. pl. 7. 1948.

云南：屏边，蔡希陶 60661、61136；河口，蔡克华 443。

分布：云南。

17. **广东水锦树**　新种　图 5

Wendlandia guangdongensis W. C. Chen, sp. nov. —— *W. uvariifolia* Hance subsp. *chinensis* auct. non Cowan: Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **18**: 185. 1934, pro parte; How in Sunyatsenia **7** (1—2): 50. 1948, pro parte.

Species *W. uvariifoliae* Hance similis, a qua foliis infra sparsissime puberulis, calycum lobis glabris vel margine laxe ciliatis, calycum tubis pilosis differt.



图 5　广东水锦树 *Wendlandia guangdongensis* W. C. Chen

1. 花枝；2. 花；3. 花冠内面（示雄蕊）；4. 部分花萼和雌蕊（示子房纵切）；5. 果；6. 小枝的一段（示托叶）。

Frutex vel arbor, 4—6m alta; ramuli juveniles ferrugineo-hirsuti. Folia crasse chartacea, lanceolato-oblonga vel ovato-elliptica, 7—16cm longa, 3—8.5cm lata, apice brevi-acuminata vel obtusiuscula, basi rotundata vel late cuneata, supra ad costam nervosque sparsim puberula, infra sparsissime puberula; nervis lateralibus utrinsecus 7—11, infra prominentibus; petiolus 0.5—1.2cm longus, brunneo-pubescens; stipulae superne rotundatae reflexae ramulis latiores. Inflorescentia terminalis, dense ferrugineo-hirsuta, 13—17cm longa, 10—20cm lata; bracteolis ellipticis, circa 1.5mm longis, ciliatis; flores albi vel viridi-flavi, sessiles, fasciculati; calyx 2—3 mm longus, tubo piloso, lobis ovatis vel oblongis,1.2—2mm longis tubo longioribus vel subaequilongis, glabris vel margine basi sparsim ciliatis; corolla tubiformis, extus glabra, intus ad faucem albo-hirsuta, 3.5—5mm longa, lobis suborbiculatis, circa 1mm longis. sub anthesi reflexis; antherae ellipticae, circa 0.7mm longae, filamentis brevissimis; stigma bifidum exsertum. Capsula globosa, circa 1.5mm diam., sparsim pubescens, lobis calycis coronata.

Guangdong: Lingshui, Qizhi Shan, in silvis, 28 Apr. 1932, H. Y. Liang 61647 (Typus, SCBI); Xinyi, Daiwu Shan, Hengkeng, S. P. Ko 51249; Baoting, L. Tang 3771.

广东: 陵水,七指山,林中,1932 年 4 月 28 日,梁向日 61647 (模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室);信宜,大雾山,横坑,高锡朋 51249; 保亭,邓良 3771。

本种和 *Wendlandia uvariifolia* Hance 相似,但本种的叶背面有极疏的短柔毛,花萼裂片无毛或在边缘有疏缘毛,萼管有疏柔毛,而容易区别。

18. **小花水锦树** 新种 图版 1:2

Wendlandia parviflora W. C. Chen, sp. nov.

Similis *W. uvariifoliae* Hance, sed floribus parvis, corollis brevibus 2—2.5mm longis, calycibus glabris vel pilosis differt.

Arbuscula, 4—5m alta; ramis ferrugineo-pubescentibus. Folia coriacea, oblonga vel ovato-elliptica, 8.5—17cm longa, 4.5—8.5cm lata, apice acuminata, basi late cuneata vel acuta, interdum obtusiuscula, supra parce strigosa sed in nervis densius ferrugineo-pubescentia, subtus densius ferrugineo-pubescentia; nervi laterales utrinsecus 8—13, subtus prominentes; petioli 0.8—1.5cm longi, dense ferrugineo-pubescentes; stipulae superne rotundatae reflexae ramulis latiores, breviter pilosae. Inflorescentia terminalis, circa 19cm longa, circa 15cm lata, ferrugineo-pubescens; bracteolis ovatis, ciliatis, 1mm longis; flores sessiles, viriduli, conferti; calyx ciraca 1.3 mm longus, glaber vel pilosus, lobis semiorbiculatis, 0.5mm longis; corolla brevis, 2—2.5mm longa, extus glabra, intus ad faucem albo-hirsuta, lobis 1mm longis; antherae ellipticae, 0.5 mm longae, filamentis brevissimis; stigma bifidum, inclusum vel vix exsertum. Fructus non visus.

Yunnan: Xishuangbanna, Zhiwuyuan, in silvis, 12 Nov. 1962, Y. H. Li 004325 (Typus, KUN).

云南: 勐腊,勐仑,林中,1962 年 11 月 12 日,李延辉 004325 (模式标本存中国科学院昆明植物研究所标本室)。

本种似 *Wendlandia uvariifolia* Hance, 但本种的花小,花冠短,长 2—2.5 毫米,花萼无

毛或被疏柔毛，而容易区别。

19. **粗叶水锦树**(广西植物名录)

Wendlandia scabra Kurz in Journ. Asiat. Soc. Bengal **41**:310. 1872 et For. Fl. Brit. Burma **2**: 73. 1977; Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:291. 1932, **18**:186. 1934; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 55. 1948. ——*W. paniculata* (Roxb.) DC. subsp. *scabra* Cowan in Carib, Fl. Siam. Enum. **2**(1): 22. 1932. —— W. *zooi* How in Sunyatsenia **7**(1—2):53. pl. 8. 1948, syn. nov. ——*W. puberula auct*. non DC.: Hook. f. Fl. Brit. Ind. **3**:37. 1880, pro parte. ——*W. paniculata* auct. non DC.: Hook. f. Fl. Brit. Ind. **3**: 39. 1880, pro parte; Brandis, Ind. Trees 374. 1906, pro parte. ——*W. scabra* Kurz var. *dependens* auct. non Cowan: How in Sunyatsenia **7**(1—2):56. 1948.

云南：马关，王孝、高锡朋、刘心祈 100519；河口，蔡克华 1100；富宁，王启无、张英伯、刘瑛 88499、87067；师宗，师宗队 278；双柏，尹文清 653；景洪，毛品一 20178；景东，中苏队 29。

广西：隆林，梁畴芬、吴德邻 31953；钦州，陈少卿 3818。

贵州：罗甸，贵州队 0346；望谟，贵州队 1124；安龙，贵州队 2633、3738、3797、3294。

越南：山西省，中越考察队 1074。

分布：印度、孟加拉、缅甸、泰国。我国贵州和越南分布新记录。

侯宽昭把在广西百色采的一张标本(左景烈 67514)定为一新种 *Wendlandia zooi* How. 据检查标本，发现虽然此标本的花序较宽大，但没有完好的花，其他特征均与本种无异。仅根据花序的宽大，很难与本种截然分开，因有其中间类型，故把它归并入本种。

19a. **悬花水锦树** 新拟

Wendlandia scabra Kurz var. **dependens** Cowan in Not Bot. Gard. Edinb. **16**: 292. 1932.

分布：云南。

19b. **毛粗叶水锦树** 新变种 图 6

Wendlandia scabra Kurz var. **pilifera** How, var. nov.

A var. *scabra* recedit corollarum tubis intus superne villiferis, corollarum lobis extus pubescentibus.

Guangxi: Shangsi, Shiwan Dashan, 1 Apr. 1933, W. T. Tsang 22009 (Typus, SCBI).

本变种的花冠管内面上部有长柔毛，花冠裂片外面有柔毛，故与正种有别。

广西：上思，十万大山，1933 年 4 月 1 日，曾怀德 22009（模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室）。

20. **大叶木莲红**(上思) 新种 图 7

Wendlandia pubigera W. C. Chen, sp. nov.

Similis *W. scabrae* Kurz, sed corollarum tubis intus superne, villiferis, foliis subtus sparsim puberulis, stipulis apice non reflexis differt.

Frutex, circa 2m altus; ramuli pubescentes. Folia tenuiter coriacea, obovato-oblonga vel

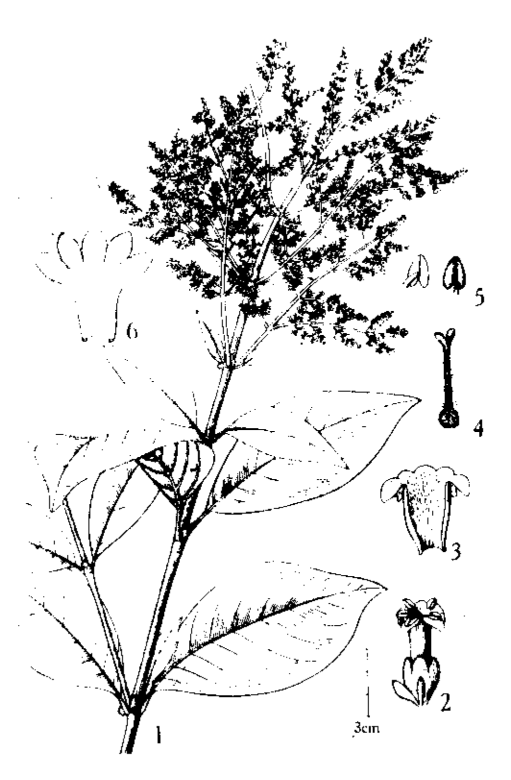


图6 毛粗叶水锦树 *Wendlandia scabra* Kurz var. *pilifera* How

1.花枝; 2.花; 3.花冠内面; 4.雌蕊; 5.雄蕊; 6.花冠外面。

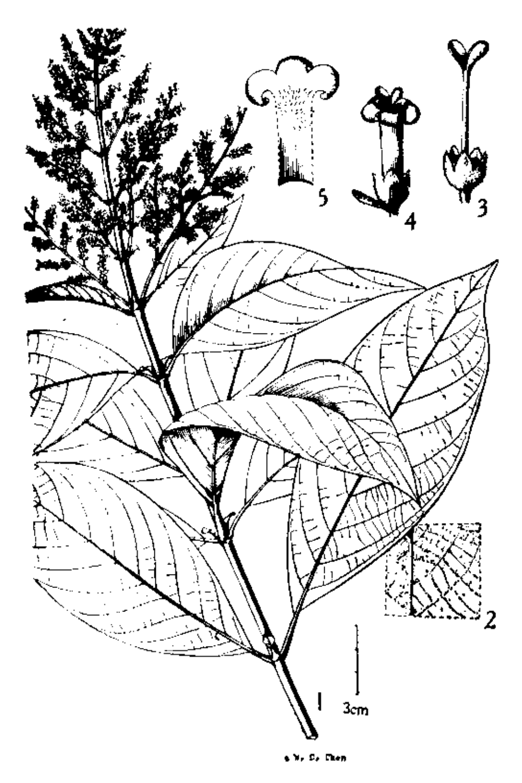


图7 大叶木莲红 *Wendlandia pubigera* W. C. Chen

1.花枝; 2.叶背面(部分); 3.花萼和雌蕊; 4.花(除去雄蕊); 5.花冠内面(部分)。

elliptica, 14.5—18cm longa, 6—7cm lata, apice breviter acuminata, basi cuneata, supra glabra vel ad costam nervosque tantum sparsissime puberula, subtus sparsim pubescentia, ad nervos densius pilifera; nervi laterales utrinsecus 10—11, subtus elevati; petioli 0.8—1.8cm longi, pubescentes; stipulae superne rotundatae non reflexae ramulis subaequilatae. Inflorescentia terminalis, circa 12cm. longa, 15cm lata, helvolo-pubescens; flores albi sessiles; calyx circa 2mm longus, pubescens, lobis tubo subaequilongis; corolla tubiformis, 3—4mm longa, corollarum tubis intus superne villiferis, lobis rotundis, 1mm longis; antherae ellipticae, 0.7mm longae; stigma bifidum exsertum. Fructus non visus.

Guangxi: Shangsi, Shiwan Dashan, 25—31 Mart. 1933, W. T. Tsang 21992 (Typus, SCBI).

广西: 上思,十万大山,1933 年 3 月 25—31 日,曾怀德 21992 (模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室)。

本种和 *Wendlandia scabra* Kurz 相似,但本种的花冠管内面上部有长柔毛,叶背面被疏短柔毛,托叶顶部不反折,故容易区别。

21. **景东水锦树** 新种 图版 1:3

Wendlandia jingdongensis W. C. Chen, sp. nov.

Proxima *W. litseifoliae* How, sed stipulis apice latioribus, lobis calycum lanceolatis tubo aequilongis, foliis supra glabris vel nervis parce puberulis differt.

Frutex, circa 3m altus; ramuli pubescentes. Folia coriacea, lanceolato-elliptica, 7—10.5 cm longa, 2—4cm lata, apice acuminata, basi cuneata vel paulo acuta, supra glabra vel in nervis parce puberula, subtus in nervis parce pubescentia; nervi laterales utrinsecus 7—8, subtus prominentes; petioli 0.7—1cm longi, pubescentes; stipulae superne rotundatae non reflexae, ramulis aequantes vel latiores. Inflorescentia terminalis, 9—15cm longa, 10—15cm lata, dense brunneo-hirsuta; flores luteoli, sessiles, conferti; calyx circa 1.5mm longus, pubescens, lobis lanceolatis tubo aequilongis; corolla 3—3.5mm longa, extus glabra, tubo intus albo-hirsuta, lobis circa 0.5mm longis; antherae ellipticae, 0.6mm longae, filamentis brevissimis; stigma bifidum. Capsula globosa, circa 1.5mm diam., dense pubescens, sessilis.

Yunnan: Jingdong, Wenbu, Jitiaohe alt. 1650m, in silvis, 15Maj. 1963, Q. A. Wu 9170 (Typus, KUN).

云南：景东，温卜，鸡跳河，海拔1650米，林中，1963年5月15日，武全安9170(模式标本存中国科学院昆明植物研究所标本室)。

本种和 *Wendlandia litseifolia* How 相似，但本种的托叶顶端较宽，花萼裂片披针形，与萼管等长，叶腹面无毛或仅在脉上有疏短柔毛，故容易区别。

22. **思茅水锦树**　新拟

Wendlandia augustinii Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**: 298. pl. 235. fig. 6. 1932; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 56. 1948.

分布：云南。

23. **吕宋水锦树**(台湾植物志)

Wendlandia luzoniensis DC. Prodr. **4**:412. 1830; Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:294. 1932; Kanehira, Formos. Trees ed. 2.690. t. 645. 1936; How in Sunyatsenia **7** (1—2):56. 1948. ——*W. multiflora* Barth. ex DC. Prodr. **4**:412. 1830. —— *W. membranifolia* Elmer, Leaflets Philipp. Bot. **1**:375. 1908. —— *W. paniculata* auct. non DC.: Hook. f. Fl. Brit. Ind. **3**:39. 1880, pro parte; Pitard in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chine **3**: 66. 1922, pro parte.

台湾：红头屿，*T. Kawakami* et S. Sasaki s. n. (Taiw. For. Res. Instit. Herb. No. 24811)；红头屿，Yamasita s. n. (Taiw. For. Res. Instit. Herb. No. 24812)；火烧岛，Kobayasi 4720 (Taiw. For. Res. Instit. Herb. No. 24808).

分布：菲律宾、越南、印度。

24. **短筒水锦树**　新种　图8

Wendlandia brevituba Chun et How, sp. nov. ——*W. uvariifolia* Hance subsp. *chinensis* auct. non Cowan: Cowna in Not. Bot Gard. Edinb. **18**:185. 1934, pro parte, quoad specim. C. Wang 31085、32280.

Species valde affinis *W. brachyanthae* Merr. et *W. cambodianae* Pitard, illa differt foliis tantum subtus secus costam leviter puberulis, nervis lateralibus pluribus 10—12-jugis, inflor-

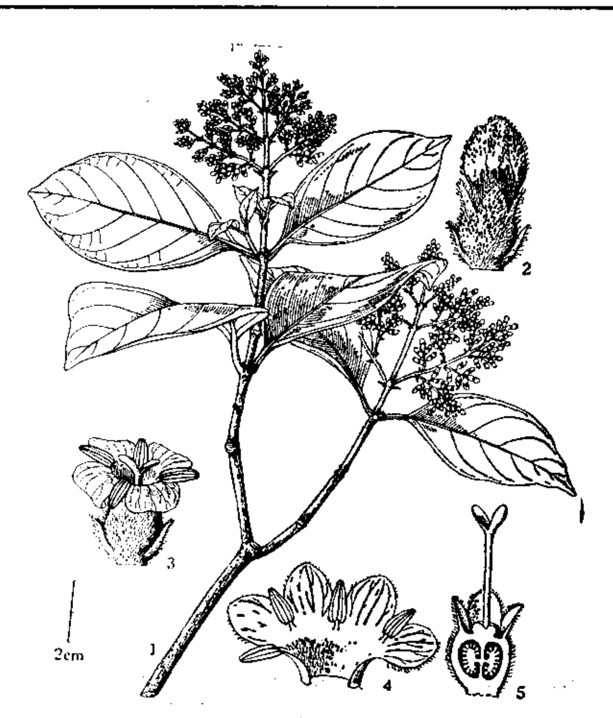


图 8 短筒水锦树 *Wendlandia brevituba* Chun et How
1.花枝； 2.未开的花； 3.花； 4.花冠内面(示雄蕊)；
5.花萼和雌蕊(示子房纵切)。

escentia longiore, 12—15cm longa, calyce dense pubescenti, corolla glabra; haec differt folis minoribus, coriaceis, glabris, inflorescentia longiore, corolla glabra.

Frutex; ramulis appresse ferrugineo-hirtellis. Folia chartacea, elliptico-oblonga, 5—13.5cm longa, 2—5cm lata, apice acute acuminata, basi late cuneata, supra subglabra vel parce hirtella, subtus tantum secus nervos laterales utrinsecus 6—7 graciles appresse puberula; petioli 3—6mm longi, hirtelli; stipulae superne orbiculares reflexae ramulo paulo latiores, 3—4mm latae, supra subglabrae, subtus puberulae. Inflorescentia 4—6cm longa et lata, hirtella; bracteis linearibus, puberulis; bracteolis minutis calyce brevioribus; flores albi, sessiles fasciculati, in alabastro ovati obtuse acuti; calyx parce puberulus, circa 2mm longus, lobis ovato-triangularibus tubo paulo brevoribus; corolla brevis, circa 2.5mm longa, extus parce puberula, lobis 4 oblongo-ovatis tubo paulo longioribus; antherae ellipticae, circa 0.8mm longae; stigma breviter exsertum bifidum. Capsula globosa, circa 1.5mm diam., puberula.

Guangdong: Xinyi, Xikeng, Heshui, 30 Apr. 1932, C. Wang 32280 (Typus, SCBI); Xinyi, Lindongbao, Zhongdong, Shikeng, C. Wang 31085; Deqing, Jinlin, Y. G. Liu 01093.

Guangxi: Shangsi, Shiwan Dashan, Nagencun, Huangguang Shan, H. Y. Liang 69971; Longzhou, Daiqingshan, S. H. Chun 12603.

广东：信宜，西坑，合水，1932 年 4 月 30 日，黄志 32280（模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室）；信宜，林垌堡，中洞，石坑，黄志 31085；德庆，金林，刘瑛光 01093。

广西：上思，十万大山，那根村，黄光山，梁向日 69971；龙州，大青山，陈少卿 12603。

本种与 *Wendlandia brachyantha* Merr. 和 *Wendlandia cambodiana Pitard* 很近似，但不同的是：前种的叶沿背面中脉稍被短柔毛，侧脉 10—12 对，花序较长，长 12—15 厘米，花萼密被柔毛，花冠无毛；后种的叶较小，革质，无毛，花序较长，花冠无毛。

25. **红木水锦树** 新拟

Wendlandia erythroxylon Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:299. pl. 235. fig. 8. 1932; Kanehira, Formos. Trees ed. 2. 687. t. 643. 1936; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 57. 1948. ——*W. paniculata* auct. non DC.: Hayata, Icon. Pl. Formos. **2**:82. 1912. ——*W. uvariifolia* auct. non Hance: Yamamoto in Journ. Soc. Trop. Agr. Formos. **8**:66. 1936.

台湾：标本号 150319。

分布：台湾。

在《台湾树木志》和《台湾植物志》里都把本种并入 *Wendlandia uvariifolia* Hance 中，其实本种是一个完全不同的种，不应归并。

26. **密花水锦树**(广西植物名录)

Wendlandia myriantha How in Sunyatsenia **7**(1—2): 57. pl. 9. 1948.

广西：上思，陈少卿 4647。

分布：广西。

27. **龙州水锦树** 新种 图 9

Wendlandia oligantha W. C. Chen, sp. nov.

Affinis *W. myrianthae* How, quae fioribus densioribus fasciculatis calycum lobis longioribus vel tubo subaequilongis, nervis lateralibus utrinsecus 8—10 subtus elevatis differt.

Frutex vel arbor, 3—10m alta; ramuli cinereo-brunnei, glabri vel parce puberuli. Folia coriacea, elliptica, ovata vel ovato-oblonga, 3—10.5cm longa, 1.5—5cm lata, apice obtuse acuta vel subito breviter acuminata, basi cuneata vel acuta, utrinque glabra vel interdum ad costam parce puberula, supra siccitate atro-brunnea; nervi laterales utrinsecus 5—7, graciles, subtus prominuli; petioli 3—15mm longi, glabri vel pulvereo-puberuli; stipulae apice rotundatae reflexae ramulo subaequilatae, saepe deciduae. Inflorescentia terminalis, pubescens, 7—18 cm longa, 4—15cm lata, laxiflora; flores albi, sessiles vel pedicellati;calyx 1.5mm longus, glaber, lobis triangularibus, 0.5mm longis; corolla tubiformis sursum leviter dilatata, circa 4.5 mm longa, ad faucem albo-pilifera, extus glabra, lobis ovatis, 1mm longis, sub anthesi reflexis; antherae ellipticae, circa 0.7mm longae, filamentis brevissimis; stigma bifidum exsertum. Capsula globosa, glabra, 1.5mm diam., apice lobis calycum coronata.

Guangxi: Longzhou, Wulianxiang, Banbicun, Paotaishan, alt. 400—730m, in silvis densis, 3 Aug. 1957, S. H. Chun 13397 (Typus in Herb. SCBI); (ibid. Ioc., S. H. Chun) 13284; ibid. loc., Z. J. Li 3231、3232、3235; ibid. loc., P. C. Tam 57285、57332; Longzhou, Paizongxiang, S. H. Chun 13827、13856; Longzhou, Qingshanxiang, S. H. Chun 13204; Jingxi Xian, Z. J. Li 3563.

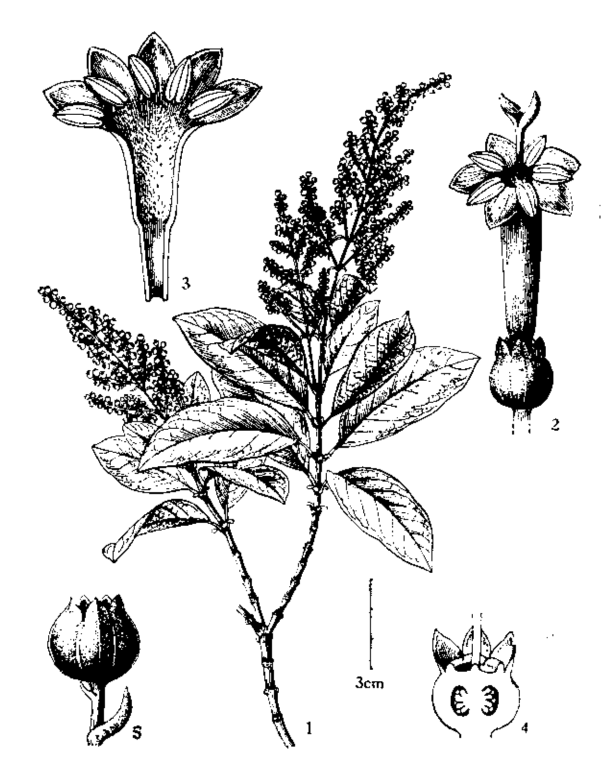


图 9 龙州水锦树 *Wendlandia oligantha* W. C. Chen
1.果枝； 2.花； 3.花冠内面(示雄蕊)； 4.部分花萼和雌蕊(示子房纵切)； 5.果。

广西：龙州，武联乡，板闭村，炮台山，海拔 400—730 米，密林中，1957 年 8 月 3 日，陈少卿 13397(模式标本存中国科学院华南植物研究所标本室)；同地，陈少卿 13284；同地，李治基 3231、3232、3235；同地，谭沛祥 57285、57332；龙州，牌宗乡，陈少卿 13827、13856；龙州，青山乡，陈少卿 13204；靖西，李治基 3563。

本种和 *Wendlandia myriantha* How 相近，但后者的花较密，簇生，花萼裂片较长或与萼管近等长，叶侧脉 8—10 对，在背面凸起，可以区别。

系 III. **山生系** Series III. **Montigenae** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:301. 1932.

28. **海南水锦树**(海南植物志)

Wendlandia merrilliana Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **18**:303. 1935; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 60. 1948.

广东：定安，高锡朋 52245；乐东，卫兆芬 122456；乐东，陈泽廉 30193；东方，梁向日 63735；陵水，左景烈、陈念劬 43734。

28a. **细叶海南水锦树**(海南植物志)

Wendlandia merrilliana Cowan var. **parvifolia** How in Sunyatsenia **7**(1—2): 61. pl. 10. 1948.

广东：东方，梁向日 63747。

分布：广东(海南岛)

29. **水晶棵子**(亨利氏中国植物名录)

Wendlandia longidens (Hance) Hutch. in Sargent, Pl. Wils. **3**:392. 1916; Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**: 301. 1932, **18**:188. 1934; Rehder in Journ. Arn. Arb. **16**: 318. 1935; How in Sunyatsenia **7**(1—2):59. 1948. ——*Hedyotis longidens* Hance in Journ. Bot. **20**:289. 1882. ——*W. henryi* Oliver in Hook. Icon. Pl. **18**:t. 1712 1887; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **23**:372. 1888.

湖北：宜昌，A. Henry 317、2269.

四川：中国西部科学院 5482。

云南：永善，蔡希陶 51188。

贵州：赤水，元厚公社，毕节队 1394。

分布：贵州分布新记录。

30. **高山水锦树**(中国高等植物图鉴)

Wendlandia subalpina W. W. Smith in Not. Bot. Gard. Edinb. **9**:142. 1916; Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:302. 1932; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 60. 1948.

云南：丽江，冯国楣 9247；丽江，赵致光 30101。

分布：云南。

系 IV　**棒柱系** Series IV **Clavigerae** Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**:302. 1932.

31. **垂枝水锦树**　新拟

Wendlandia pendula (Roxb.) DC. Prodr. **4**:412. 1830; Brandis, Ind. Trees 374. 1906; Cowan in Not. Bot. Gard. Edinb. **16**: 302. 1932, **18**:188. 1934; How in Sunyatsenia **7**(1—2): 61. 1948. ——*Rondeletia pendula* Roxb. Fl. Ind. **2**: 140. 1824.

云南：镇康，王启无 72841；镇康，朱太平 0640、0648；元江，李延辉 05981；元江县，尹文清 2005。

分布：印度、不丹、尼泊尔。

地理分布概述

我国水锦树属植物的地理分布，主要集中在云南、贵州、广西、广东、台湾、西藏等省区。仅水晶棵子 *W. longidens* (Hance) Hutch. 一种向北分布至湖北、四川。通常生长在低海拔至中海拔的丘陵、山地林中、灌丛或林缘，少数在旷地和河边。从分布的种数计，以云南最多，有 17 种、9 亚种、1 变种；广西次之，有 10 种、7 亚种、1 变种；再次是贵州有 6 种、1 亚种；广东有 4 种、1亚种、1变种；台湾有 4 种；西藏有 2 种；湖北、四川各有 1 种。

在我国分布的 30 种、10 亚种、3 变种中，就有 21 个特有种、5 个特有亚种和 3 个特有变种，占国产种总数的 67.4%；换言之，也就是只有占我国本属植物的 32.6%的种类，亦分布于世界其他地区。在我国的特有种类中，除极少数是跨省区分布外，大多数是只局

限于一个省区，甚至有些是某一狭窄地区；例如：薄叶水锦树 *W. bouvardioides* Hutch.、屏边水锦树 *W. pingpienensis* How、长梗水锦树 *W. longipedicellata* How、思茅水锦树 *W. augustinii* Cowan、高山水锦树 *W. subalpina* W. W. Smith、景东水锦树 *W. jingdongensis* W. C. Chen、吹树 *W. brevipaniculata* W. C. Chen、毛叶水锦树 *W. villosa* W. C. Chen、疏花水锦树 *W. laxa* S. K. Wu、小花水锦树 *W. parviflora* W. C. Chen、红皮水锦树 *W. tinctoria* (Roxb.) DC. subsp. *intermedia* How、悬花水锦树 *W. scabra* Kurz var. *dependens* Cowan、疏毛水锦树 *W. uvariifolia* Hance subsp. *pilosa* W. C. Chen 为云南特有；广西水锦树 *W. aberrans* How、木姜子叶水锦树 *W. litseifolia* How、密花水锦树 *W. myriantha* How、龙州水锦树 *W. oligantha* W. C. Chen、大叶木莲红 *W. pubigera* W. C. Chen、毛粗叶水锦树 *W. scabra* Kurz var. *pilifera* How 为广西特有；海南水锦树 *W. merrilliana* Cowan、广东水锦树 *W. guangdongensis* W. C. Chen、细叶海南水锦树 *W. merrilliann* Cowan var. *parvifolia* How 为广东特有；红木水锦树 *W. erythroxylon* Cowan 为台湾特有。

关于本属植物在我国的分布和世界其他地区分布的种数比较情况，可以从下表窥视其梗概。

世界各地区水锦树属种类的统计

地区	种类总数	种		亚种		变种	
		总数	特有	总数	特有	总数	特有
中国	43	30	21	10	5	3	3
印度	18	14	5	2	1	2	2
缅甸	11	7	1	3		1	1
越南	10	8	4	2			
菲律宾	9	7	6			2	2
孟加拉	8	8	1				
印度尼西亚	8	7	5			1	1
尼泊尔	6	6	1				
锡金	6	6					
不丹	5	5					
泰国	5	3	1	2			
老挝	4	3	2	1	1		
马来西亚	3	3	1				
柬埔寨	2	2	2				
巴布亚新几内亚	2	2	2				
巴基斯坦	2	2					
斯里兰卡	1	1	1				
伊朗	1	1	1				
日本	1	1					

综上所述，可以从下面五点概括我国水锦树属植物分布的概况：

一、从表中的统计数字可明显看出，我国水锦树属的种类，在世界上是最丰富的，加之我国所具有本属植物数量较多的特有种，可以说，我国是世界水锦树属的分布中心，而云南则是该属在我国的分布中心。

二、从我国水锦树属植物的分布情况和特有种所占的比例来看，又说明我国的本属植物在地理分布上具有一定的独立性，与世界其他地区分布的种类，关系并不很密切。

三、只有极少数分布范围较广的种，绝大多数是狭域分布的种，也就是说，具有强烈的地区特有性质。

四、在本属植物的系的地理分布上，也有一定的地理差异。半藏药系 *Subinclusae* Cowan 不论在我国，就是在世界其他地区，其种类都是最丰富的，有些种的分布区范围也较广；山生系 *Montigenae* Cowan 的种类较少，只分布在我国，其中水晶棵子 *W. longidens* (Hance) Hutch. 向北分布至湖北、四川，是本属植物罕有分布至高纬度地区的特殊种，而不能不引人注目；棒柱系 *Clavigerae* Cowan 仅有 1 种，但分布地区较广。

五、本属的植物区系是属于古热带植物区的马来西亚植物亚区。

Abstract

This paper presenta a brief introduction to the taxonomy and geographic distribution of the genus *Wendlandia.*

The genus *Wendlandia* in tribe Rondeletieae of the family Rubiaceae was proposed by Bartling in 1830. There are now more than ninety species throughout the world. It is distributed mainly in tropical and subtropical Asia. Thirty species, ten subspecies and three varieties are recorded in the paper. Among these, nine species, two subspecies and one variety are new. They are distributed mainly in Yunnan, Guizhou, Guangxi, Guangdong, Xizang and Taiwan Provinces. Only one species, namely *W. longidens* (Hance) Hutch. extends northward to Hubei and Sichuan.

The classification of the genus in this paper is based on Cowan's system. It is divided into four series mainly by their stigmatic and staminal characters, namely Euexsertae, Subinclusae, Montigenae and Clavigerae. The first two series are each subdivided according to the stipule feature into two subseries, designated as Cuspidatae, Orbiculares, Tinctoriae and Paniculatae.

From the distribution patterns of the genus in the flora of China, we may understand:

1. The genus has the most species in China, where is its distribution centre, and Yunnan is the province richest in species of the genus.

2. There are twenty-one species, five subspecies and three varieties endemic to China. Most of these endemics have their distributional area confined to a single province, and some of them are confined to an even narrower district, with only a few of them extending beyond province boundaries.

3. The series Subinclusae Cowan has the most species not only in China but also in other regions of the world, whereas the series Montigenae Cowan has fewer species and they are all restricted to China.

The new species, new subspecies and the new varieties described in this paper are as follows: *W. brevipaniculata* W. C. Chen, *W. villosa* W. C. Chen, *W. tinctoria* (Roxb.) DC. subsp. *affinis* How, *W. laxa* S. K. Wu, *W. uvariifolia* Hance subsp. *pilosa* W. C. Chen, *W. guangdongensis* W. C. Chen, *W. parviflora* W. C. Chen, *W. scabra* Kurz var. *pilifera* How, *W. pubigera* W. C. Chen, *W. jingdongensis* W. C. Chen, *W. brevituba* Chun et How and *W. oligantha* W. C. Chen.



1.疏毛水锦树 *Wendlandia uvariifolia* Hance subsp. *pilosa* W. C. Chen
2.小花水锦树 *Wendlandia parviflora* W. C. Chen
3.景东水锦树 *Wendlandia jingdongensis* W. C. Chen